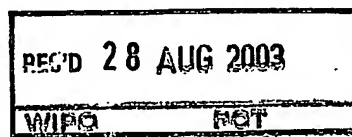


Rec'd PCT/PTO 10 JAN 2005 #2
I/EP 03/07763

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 32 330.5

Anmeldetag: 17. Juli 2002

Anmelder/Inhaber: Mars Incorporated, McLean/US

Bezeichnung: Verfahren und Einrichtung zum Verpacken von
Produkten in Folien sowie folienverpacktes Pro-
dukt

IPC: B 65 B 9/04

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprüng-
lichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 25. Juli 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

BEST AVAILABLE COPY

BOEHMERT & BOEHMERT ANWALTSSOZETÄT

Boehmert & Boehmert • P.O.B. 10 71 27 • D-28071 Bremen

Deutsches Patent- und Markenamt
Zweibrückenstraße 12
80297 München

DR.-ING. KARL BOEHMERT, PA (1879-1973)
DIPLO.-ING. ALBERT BOEHMERT, PA (1902-1993)
WILHELM J. H. STAHLBERG, RA Bremen
DR.-ING. WALTER HOOGEMANN, PA*, Bremen
DIPLO.-PHYS. DR. HEDZ GÖDDAR, PA*, München
DR.-ING. ROLAND LIESEBANG, PA*, München
WOLF-DIETER KUNTZE, RA Bremen, Altsenior
DIPLO.-PHYS. ROBERT MÜNZHUBER, PA (1933-1992)
DR. LUDWIG KOUKER, RA Bremen
DR. (CHEM.) ANDREAS WINKLER, PA*, Bremen
MICHAELA HUTH-DERUO, RA München
DIPLO.-PHYS. DR. MARION TONHARDT, PA*, Düsseldorf
DR. ANDREAS EBERT-WEIDENFELDER, RA Bremen
DIPLO.-ING. EVA LIESEBANG, PA*, München
DR. AXEL NORDEMANN, RA Berlin
DIPLO.-PHYS. DR. DOROTHEE WEBER-BRULS, PA*, Frankfurt
DIPLO.-PHYS. DR. STEFAN SCHÖNE, PA*, München
DR.-ING. MATTHIAS PHILIPP, PA*, Bielefeld
DR. MARTIN WIRTZ, RA Düsseldorf
DR. DETMAR SCHÄFER, RA Bremen
DR. JAN BERND NORDEMANN, LL.M., RA Berlin
DR. CHRISTIAN CZYCHOWSKI, RA Berlin
DR. CARL-RICHARD HAARMANN, RA München
DIPLO.-PHYS. CHRISTIAN W. APPELT, PA*, München

PA = Patentanwalt/Patent Attorney
RA = Rechtsanwalt/Attorney at Law
* = European Patent Attorney
o = Maître en Droit
e = Licencié en Droit
Alle Angehörigen zur Vertretung vor dem Europäischen Markenamt, Alicante
Professionals Representatives at the Community Trademark Office, Alicante

PROF. DR. WILHELM NORDEMANN, RA Potsdam
DIPLO.-PHYS. EDUARD BAUMANN, PA*, Hohenkirchen
DR.-ING. GERALD KLOPSCHE, PA*, Düsseldorf
DIPLO.-ING. HANS W. GROENING, PA*, München
DIPLO.-ING. SIEGFRIED SCHIRMER, PA*, Wiesbaden
DIPLO.-PHYS. LORENZ HANWINKEL, PA*, Potsdam
DIPLO.-ING. ANTON FRIEDRICH RIEDERER V. PAAR, PA*, London
DIPLO.-ING. DR. JAN TONNES, RA Berlin
DIPLO.-PHYS. CHRISTIAN BIEHL, PA*, Köln
DIPLO.-PHYS. DR.-ING. UWB MANASSE, PA*, Bremen
DR. VOLKER SCHMITZ, M. Juris (Oxford), RA München
DR. ANKE NORDEMANN-SCHIFFEL, RA*, Potsdam
DIPLO.-BIOL. DR. JAN B. KRAUSS, PA Berlin
DR. KLAUS TIM BRÖCKER, RA Berlin
DR. ANDREAS DUSTMANN, LL.M., RA Potsdam
DIPLO.-ING. NILS T. F. SCHMID, PA*, München
DR. FLORIAN SCHWAR, LL.M., RA*, München
DIPLO.-BIOCHEM. DR. MARKUS ENGELHARD, PA München
DIPLO.-CHEM. DR. KARL-HEINZ METTEN, PA*, Frankfurt
DIPLO.-ING. DR. STEFAN TARUTTIS, PA, Düsseldorf
PASCAL DECKER, RA Berlin
DIPLO.-CHEM. DR. VOLKER SCHOLZ, PA Bremen

In Zusammenarbeit mit/in cooperation with
DIPLO.-CHEM. DR. HANS ULRICH MAY, PA*, München

Ihr Zeichen
Your ref.

Ihr Schreiben
Your letter of

Unser Zeichen
Our ref.

Bremen,

Patentanmeldung

C10568

11. Juli 2002

Mars Incorporated, 6885 Elm Street, 22101-3883 McLean, U.S.A.
Verfahren und Einrichtung zum Verpacken von Produkten in Folien sowie folienverpacktes Produkt

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verpacken von Produkten in Folien mit den Schritten:

- Positionieren der Produkte auf einer kontinuierlich in einer Förderrichtung vorgeschobenen ersten Folienbahn; und
- Abdecken der Produkte mit einer kontinuierlich in die Förderrichtung vorgeschobene zweite Folienbahn, die planparallel zur ersten Folienbahn ausgerichtet ist.

- 25.127 -

Hollerallée 32 • D-28209 Bremen • P.O.B. 10 71 27 • D-28071 Bremen • Telefon +49-421-34090 • Telefax +49-421-3491768

MÜNCHEN - BREMEN - BERLIN - DÜSSELDORF - FRANKFURT - BIELEFELD - POTSDAM - KIEL - PADERBORN - LANDSHUT - HÖHENKIRCHEN - ALICANTE

<http://www.boehmert.de>

e-mail: postmaster@boehmert.de

Die Erfindung betrifft weiterhin eine Einrichtung zum Verpacken von Produkten in Folien nach einem solchen Verfahren sowie ein folienverpacktes Produkt, insbesondere Konfekt, das zwischen zwei Folien gepackt ist.

Produkte, insbesondere Konfekt wie Bonbons, Schokoladen, Pralinen, etc. werden herkömmlicherweise in Wickelpapier eingewickelt. Dies hat den Nachteil, dass das Produkt nicht hermetisch bis zum Verzehr verpackt ist.

Weiterhin ist bekannt, Produkte in Folien zu verpacken, die mit Hilfe von Wärme plastifiziert und verschweißt werden. Durch die Wärmeeinwirkung besteht die Gefahr, dass das Produkt in Mitleidenschaft gezogen wird und mindestens bereichsweise schmilzt.

Empfindliche Produkte werden herkömmlicherweise durch Verkleben von Folien verpackt. Dies ist relativ aufwendig, insbesondere weil der Klebstoff dünn und gleichmäßig auf die Verbindungsstellen aufgebracht werden muss. Zudem sind die erforderlichen Klebflächen relativ groß.

Aufgabe der Erfindung war es daher, ein verbessertes Verfahren und eine verbesserte Einrichtung zum Verpacken von Produkten in Folien zu schaffen, um insbesondere eine wirtschaftliche Massenfertigung zu ermöglichen und hermetisch verpackte Produkte zu erhalten.

Die Aufgabe wird mit dem gattungsgemäßen Verfahren erfindungsgemäß gelöst durch:

- Ultraschall-Schweißen der ersten und zweiten Folie jeweils an Außenkanten der Produkte und Ultraschall-Trennen der übereinanderliegenden Folien an ausgewählten Stellen, und
- Vereinzeln der verpackten Produkte oder von Gruppen verpackter Produkte.

Im Unterschied zu den herkömmlichen Folienverpackungen für Produkte wird nunmehr vorgeschlagen, die Folie mittels Ultraschall-Schweißen an den Außenkanten der Produkte miteinander zu verbinden. Dabei kann gleichzeitig ein Ultraschall-Trennen der übereinanderliegenden Folien an ausgewählten Stellen erfolgen und die einzelnen verpackten Produkte voneinander separiert werden.

Das Ultraschall-Schweißen und Ultraschall-Trennen kann in einer Verpackungsstraße mit hoher Taktgeschwindigkeit erfolgen, bei der die Produkte zwischen zwei kontinuierlich vorgeschobene Folienbahnen positioniert werden.

Das Ultraschall-Schweißen und -Trennen erfolgt vorzugsweise mit einem planparallel zu einer der Folien ausgerichteten Auflagetisch für eine angrenzende Folienbahn. Gegenüberliegend zu dem Auflagetisch und planparallel hierzu ist ein Schweißstempel oberhalb der anderen Folienbahn angeordnet, wobei der Schweißstempel zu Ultraschall-Schweißen und -Trennen auf den Auflagetisch zu bewegt wird. Durch Anregung des Schweißstempels und/oder des Auflagetischs mit Ultraschallschwingung und Zusammendrücken der Folien an Schweiß- und Schneidkanten mit dem Schweißstempel auf den Auflagetisch werden dann definierte Schweißnähte und Schnittkanten erzeugt.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Auflagetisch eine integrierte Sonotrodeneinrichtung zum Erzeugen einer Ultraschallschwingung auf der Oberfläche des Auflagetischs hat. Die Folien werden dann im Bereich von Schweiß- und Schneidkanten des Schweißstempels, der nicht angeregt ist, auf den Auflagetisch gepresst. Die Schweiß- und Schneidkanten sind ein Abbild der Schweiß- und Schnittkanten der verpackten Produkte.

Auf diese Weise ist es möglich, den Schweißstempel relativ preiswert für verschiedene Produkte herzustellen, da keine Sonotrodenanordnung in den Schweißstempel integriert werden muss und die von der individuellen Produktform abhängigen Ausbreitungsbedingungen der Ultraschallwellen bei der Konstruktion der Schweißstempel nicht berücksichtigt werden müssen. Vielmehr kann ein universeller Auflagetisch mit integrierter Sonotrodenanordnung für

jede Form des Schweißstempels genutzt werden. Auf diese Weise können die Werkzeugkosten und der Rüstaufwand vorteilhaft reduziert werden.

Weiterhin ist es vorteilhaft, mindestens eine Folie zur Aufnahme der Produkte vor dem Schritt des Positionierens der Produkte auf die Folienbahn vorzuformen. Hierbei können durch thermische, mechanische, Vakuumformung o. ä. Vertiefungen in die Folie zur Aufnahme der Produkte eingebracht werden. Die Aufgabe wird ferner durch die gattungsgemäße Einrichtung erfindungsgemäß gelöst mit:

- einer ersten Fördereinrichtung zum kontinuierlichen Vorschieben einer ersten Folienbahn,
- einer Positioniereinrichtung zum Positionieren von Produkten auf der ersten Folienbahn,
- einer zweiten Fördereinrichtung zum Abdecken der auf der ersten Folienbahn positionierten Produkte mit einer zweiten Folienbahn, die planparallel zur ersten Folienbahn ausgerichtet ist,
- einem feststehenden Auflagetisch mit einer integrierten Sonotrodenanordnung zum Anregen von Ultraschallschwingungen und
- einem gegenüberliegenden planparallel zu dem Auflagetisch angeordneten Schweißstempel, wobei der Schweißstempel Schweiß- und Schneidkanten als Abbild der herzustellenden Schweiß- und Schnittkanten der verpackten Produkte hat.

Der Schweißstempel ist auf den Auflagetisch zu und von dem Auflagetisch weg bewegbar gelagert. Die Folienbahnen mit den dazwischengelagerten Produkten werden zwischen dem Auflagetisch und Schweißstempel geführt.

Durch Pressen der Schweiß- und Schneidkanten des Schweißstempels auf den Auflagetisch und Anregen des Auflagetischs mit Ultraschwingungen werden an den Schweiß- und Schneidkanten definierte Schweiß- und Schnittnähte der übereinanderliegenden Folienbahnen erzeugt.

Vorzugsweise hat die Einrichtung weiterhin mindestens eine Vorformeinrichtung zum Vorformen mindestens eines der Folienwände derart, dass die Produkte in Vertiefungen der vorgeformten Folien aufnehmbar sind.

Die Schweiß- und Schneidkanten des Schweißstempels sind vorzugsweise derart geformt, dass eine Aufreißlasche an einer Außenkante der Produktverpackung ausgebildet wird und die erste und zweite Folie im Bereich der Aufreißlasche nicht miteinander verschweißt sind.

Das Problem bei der Ultraschall-Verschweißung von Produkten in Folien besteht nämlich darin, dass auch bei sehr schmalen Schweißnähten diese sehr stabil sind.

Es hat sich weiterhin herausgestellt, dass das Aufreißen einer ultraschallverschweißten Produktverpackung mit vertretbarem Kraftaufwand möglich wird, wenn eine Schweißnaht oder Schnittlinie von der Aufreißlasche quer in eine in die Schweißnaht an der Außenkante der Produktverpackung hineinläuft. Die Schweiß- und Schneidkanten des Schweißstempels sind daher vorzugsweise derart geformt, dass eine solche quer in die Schweißnaht an der Außenkante der Produktverpackung hineinlaufende Schweißnaht oder Schnittlinie gebildet wird.

Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn die Schweiß- und Schneidkanten des Schweißstempels derart geformt sind, dass eine Schnittlinie zwischen zwei Außenkanten der Produktverpackung quer über eine der Folien der Produktverpackung verläuft. Durch Knicken der Produktverpackung entlang der Schnittlinie reißt die Produktverpackung an der Schnittlinie auf, die eine definierte Sollbruchstelle bildet.

Die Aufgabe wird weiterhin gelöst durch ein folienverpacktes Produkt, insbesondere Konfekt, bei dem die Folien an den Außenkanten des Produkts durchgängig miteinander ultraschallverschweißt sind und mindestens eine Aufreißlasche an einer Außenkante vorgesehen ist.

Das folienverpackte Produkt hat vorzugsweise eine Schweißnaht oder Schnittlinie in der Aufreißlasche, die quer in eine Schweißnaht an der Außenkante der Produktverpackung hineinfließt, so dass die Schweißnaht an der Außenkante mit vertretbarem Kraftaufwand auftrennbar ist.

Vorzugsweise hat das folienverpackte Produkt zudem eine Schnittlinie zwischen zwei Außenkanten der Produktverpackung, die quer über eine der Folien der Produktverpackung verläuft.

In einer besonderen Ausführungsform, insbesondere von Herstellen von Prototypen-Produktverpackungen wird vorgeschlagen, eine bewegliche Andruckrolle oberhalb von dem Auflagetisch vorzusehen, die auf beliebigen Bahnen gesteuert mit definierten Druck über die Folienbahnen geführt werden kann. Auf diese Weise können Konturen zum Ultraschall-Schweißen und/oder Ultraschall-Trennen frei wählbar mit der Andruckrolle abgefahren werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 - eine perspektivische schematische Ansicht einer erfindungsgemäßen Einrichtung zum Verpacken von Produkten in Folien;

Fig. 2 - eine perspektivische Ansicht einer anderen Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung zum Verpacken von Produkten in Folien;

Fig. 3 - eine Draufsicht auf ein folienverpacktes Produkt mit Aufreißlasche;

- Fig. 4 - eine Querschnittsansicht des folienverpackten Produkts aus der Figur 3;
- Fig. 5 eine Draufsicht auf ein folienverpacktes Produkt mit Aufreißlasche und quer zur Außenkante verlaufender Naht;
- Fig. 6 Draufsicht auf ein folienverpacktes Produkt mit Schnittlinie zwischen zwei Außenkanten.

Die Figur 1 lässt eine erste Ausführungsform einer Einrichtung zum Verpacken von Produkten 1 in Folien 2 a, b in einer schematischen perspektivischen Darstellung erkennen. Die Folienbänder 2 a, 2 b werden kontinuierlich von einer Rolle abgerollt und über jeweils eine Fördereinrichtung vorgetrieben. Die auf Materialträgern 3 gelagerten Produkte 1 werden zu der ersten Folienbahn 2 a transportiert und mit Hilfe einer Positioniereinrichtung 4 auf der ersten Folienbahn 2 a positioniert. Die Positioniereinrichtung 4 ist hierzu als Handhabungsvorrichtung mit geeigneten Greifermitteln ausgerüstet. Nach der Positionierung der Produkte 1 auf die erste Folienbahn 2 a werden die Produkte 1 in Förderrichtung weitertransportiert und mit der zweiten Folienbahn 2 b abgedeckt. Hierzu ist die zweite Folienbahn 2 b planparallel zur ersten Folienbahn 2 a ausgerichtet.

Die zweite Folienbahn 2 b wird mit Hilfe einer Vorformeinrichtung 5 derart vorgeformt, dass Vertiefungen zur exakten Aufnahme der Produkte in die Folie geschaffen werden. Zur exakten Ausrichtung der Vertiefungen auf die Produkte beim Auflegen der zweiten Folienbahn 2 b auf die Produkte 1 und die erste Folienbahn 2 a ist eine Vergleichsmäßiger-Rolle 6 vorgesehen.

Nachdem die Produkte 1 durch die zweite Folienbahn 2b abgedeckt sind, erfolgt ein Ultraschall-Schweißen bzw. Ultraschall-Schneiden. Hierzu ist ein Auflagetisch 7 unterhalb der ersten Folienbahn 2 a vorgesehen, in den eine Sonotrodeneinrichtung zur Erzeugung einer

Ultraschallschwingung integriert ist. Gegenüberliegend von dem Auflagetisch 7 ist ein Schweißstempel 8 angeordnet, der planparallel hierzu ausgerichtet ist und auf den Auflagetisch 7 zu und von dem Auflagetisch 7 weg bewegbar gelagert ist. Der Schweißstempel 8 hat erhabene Schweiß- und Schneidkanten, die ein Abbild der herzustellenden Schweiß- und Schnittkanten der verpackten Produkte sind.

Der Schweißstempel wird an den Schweiß- und Schneidkanten fest auf den Auflagetisch 7 gepresst, so dass die übereinanderliegenden Folien der Folienbahnen 2 a, 2 b durch die Ultraschallschwingung des Auflagetisches 7 angeregt werden. Hierbei wird eine sehr stabile Schweißnaht oder Schnittkante je nach Ausbildung der Schweiß- und Schneidkanten des Schweißstempels 8 erzeugt.

Der Schweißstempel 8 ist hierbei durch die Schweiß- und Schneidkanten produktabhängig ausgebildet. Durch den universellen Auflagetisch 7 mit integrierter Sonotrodeneinrichtung ist es nunmehr möglich, den Schweißstempel 8 als austauschbares Werkzeug relativ preiswert für verschiedenen Produktformen zu fertigen und bereitzustellen.

Nach dem Ultraschall-Schweißen und -Trennen wird die zweite Folienbahn 2 b reduziert um die zur Verpackung der Produkte 1 mit dem ersten Folienbahn 2 a verschweißten Abschnitte wieder aufgerollt und die verpackten Produkte vereinzelt.

Die Figur 2 lässt eine andere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung zur Folienverpackung von Produkten 1 erkennen, bei der die erste Folienbahn 2 a mit einer Vorformeinrichtung 9 derart vorgeformt wird, dass Vertiefungen zur Aufnahme der Produkte 1 entstehen. Das Vorformen kann beispielsweise thermisch, durch Vakuumziehen, oder auch durch sonstige Umformverfahren erfolgen. In der Figur 2 ist eine Vorformeinrichtung 9 mit einem halbflexiblen Formbett und einem relativ zu dem Formbett verfahrbaren Formpresse skizziert.

In Förderrichtung gesehen hinter der Vorformeinrichtung 9 ist eine Positioniereinrichtung 4 zum Positionieren der Produkte 1 auf die erste Folienbahn 2 a angeordnet. Die Positionierein-

richtung 4 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Dosiervorrichtung ausgebildet, um das Produkt in die geschaffenen Vertiefungen in der ersten Folienbahn 2 a einzufüllen. Das Produkt 1 kann hierbei beispielsweise ein Konfekt, insbesondere eine Schokoladenmasse, sein.

Die erste Folienbahn 2 a durchläuft anschließend mit dem in die Vertiefungen eingefüllten Produkt 1 eine Kühlstrecke 10. Anschließend wird eine zweite Folienbahn 2 b, die planparallel zur ersten Folienbahn 2 a ausgerichtet ist, über die erste Folienbahn 2 a gelegt. Hierzu rollt die zweite Folienbahn 2 b kontinuierlich auf der ersten Folienbahn 2 a ab und deckt das in die Vertiefungen eingefüllte Produkt 1 vollständig ab.

Oberhalb von der zweiten Folienbahn 2 b ist ein Auflagetisch 7 mit integrierter Sonotroden-einrichtung angeordnet und bildet Ultraschallschwingungen aus. Gegenüberliegend von dem Auflagetisch und relativ hierzu verfahrbar befindet sich ein Schweißstempel 8 mit Schweiß- und Schneidkanten jeweils angrenzend an die Außenkanten der in der ersten Folienbahn 2 a ausgebildeten Vertiefungen. Durch Pressen der Schweiß- und Schnittkanten des Schweißstempels 8 gegen den Auflagetisch 7, wobei die erste und zweite Folienbahn 2 a, 2 b mit dem eingefüllten Produkt 1 zwischen dem Auflagetisch 7 und dem Schweißstempel 8 befindlich ist, werden an den Schweiß- und Schneidkanten des Schweißstempels 8 die Ultraschallschwingungen durch die erste und zweite Folie 2 a, 2 b geleitet und Schweiß- und Schnitt-nähte erzeugt.

Anschließend erfolgt mit Hilfe eines Vereinzelungsautomaten 11 ein Vereinzeln der folien-verpackten Produkte 1. Die verbleibende restliche Folie wird dann aufgewickelt 12.

Durch das Ultraschallschweißen der ersten und zweiten Folienbahn 2 a, 2 b aneinander können sehr dünne, jedoch extrem haltbare Schweißnähte erzeugt werden.

Um ein späteres Aufreißen der Produkte 1, insbesondere Konsumprodukte, durch den Verbraucher zu ermöglichen, ist es vorteilhaft, eine Aufreißblase an den Außenkanten des Pro-

dukts 1 auszubilden. Die Figur 3 lässt ein solches folienverpacktes Produkt 1 mit einer Aufreißlasche 13 in der Draufsicht erkennen. Die Aufreißlasche 13 ist aus an den Außenkanten des Produkts 1 überstehenden Abschnitten der ersten Folienbahn 2 a und zweiten Folienbahn 2 b gebildet. Die erste und zweite Folienbahn 2 a, 2 b ist im Bereich der Aufreißlasche 13 vorzugsweise mit einer Haftmasse aneinandergeheftet.

Die Fig. 4 lässt das folienverpackte Produkt aus der Figur 3 im Querschnitt erkennen. Es wird deutlich, dass die Folienverpackung durch voneinander Wegziehen der beiden Abschnitte der Aufreißlasche 13, d. h. der Abschnitte der ersten und zweiten Folienbahn 2 a, 2 b, die Produktverpackung aufgerissen werden kann. Die beiden Abschnitte der Aufreißlasche 13 sind hierbei mit einem Haftmittel lösbar aneinandergeheftet.

Die Fig. 5 lässt eine weitere Ausführungsform eines folienverpackten Produktes in der Draufsicht erkennen. In einem Bereich einer Außenkante der Produktverpackung ist eine Schweißnaht oder Schnittlinie 14 ausgebildet, die quer in eine Schweißnaht 15 an der Außenkante der Produktverpackung hineinläuft. Hierdurch wird eine Sollbruchstelle an der Aufreißlasche 13 gebildet, so dass die Aufreißlasche 13 in zwei Hälften aufgetrennt und die Produktverpackung anschließend weiter entlang der Schweißnaht 15 an der Außenkante aufgerissen werden kann.

Die Fig. 6 lässt eine weitere Ausführungsform des folienverpackten Produktes 1 erkennen, bei dem quer über eine der Folien der Produktverpackung zwischen zwei Außenkanten 16 a, 16 b eine Schnittlinie 17 verläuft, die eine Sollbruchstelle in der Produktverpackung definiert. Die Schnittlinie 17 erstreckt sich in eine Aufreißlasche 13 hinein, die an der Außenkante 16 b der Produktverpackung angrenzt. Durch Knicken der Produktverpackung an der Schnittlinie 17 kann diese aufgerissen und mit Hilfe der Aufreißlasche 13 leicht geöffnet werden.

In einer nicht dargestellten besonderen Ausführungsform, insbesondere zur Herstellung von Prototypen-Produktverpackungen, ist oberhalb von dem Auflagetisch eine frei gesteuert verfahrbare Andruckrolle vorgesehen, die entsprechend der zu schweißenden oder trennenden Konturen über die zweite Folienbahn 2 b verfahren wird. Der von der Andruckrolle über die

erste und zweite Folienbahn 2 a, 2 b auf den Auflagetisch 7 ausgeübte Druck ist entsprechend den Anforderungen an die Ultraschall-Schweißnaht bzw. Trennnaht variabel. Die Andruckrolle kann mit einem X-Y-Schlitten, einem Roboter-Schwenkarm oder ähnliches geführt werden, wobei eine rechnergesteuerte Führung der Andruckrolle vorgesehen ist.

Bezugszeichenliste

1	Produkt
2a, b	Folienbahn
3	Materialträger
4	Positioniereinrichtung
5	Vorformeinrichtung
6	Vergleichmäßiger-Rolle
7	Auflagetisch
8	Schweißstempel
9	Vorformeinrichtung
10	Kühlstrecke
11	Vereinzelungsautomat
12	restliche Folie
13	Aufreiðblasche
14	Schweißnaht oder Schnittlinie
15	Schweißnaht
16a, b	Außenkanten
17	Schnittlinie

BOEHMERT & BOEHMERT

ANWALTSSOZIENTÄT

Boehmert & Boehmert • P.O.B. 10 71 27 • D-28071 Bremen

Deutsches Patent- und Markenamt
Zweibrückenstraße 12
80297 München

DR.-ING. KARL BOEHMERT, PA (1878-1972)
DIPL.-ING. ALBERT BOEHMERT, PA (1903-1975)
WILHELM J. H. STAHLBERG, RA, Bremen
DR.-ING. WALTER HOERMANN, PA*, Bremen
DIPL.-PHYS. DR. HEINZ GODDARD, PA*, München
DR.-ING. ROLAND LIESEGANG, PA*, München
WOLF-DIETER KUNTZE, RA, Bremen, Altona
DIPL.-PHYS. ROBERT MÜNZHUBER, PA (1903-1972)
DR. LUDWIG KOUKER, RA, Bremen
DR. (CHEM.) ANDREAS WINKLER, PA*, Bremen
MICHAELA HUTH-DEJUG, RA, München
DIPL.-PHYS. DR. MARION TONHARDT, PA*, Düsseldorf
DR. ANDREAS EBERT-WEIDENFELDER, RA, Bremen
DIPL.-ING. EVA LIESEGANG, PA*, München
DR. AXEL NORDEMANN, RA, Berlin
DIPL.-PHYS. DR. DOROTHEE WEBER-BRULS, PA*, Frankfurt
DIPL.-PHYS. DR. STEFAN SCHÖHE, PA*, München
DR.-ING. MATTHIAS FRIEDRICH, PA*, Düsseldorf
DR. MARTIN WITZ, RA, Düsseldorf
DR. DETMAR SCHÄFER, RA, Bremen
DR. JAN BERND NORDEMANN, LL.M., RA, Berlin
DR. CHRISTIAN CZYCHOWSKI, RA, Berlin
DR. CARL-RICHARD HAARMANN, RA, München
DIPL.-PHYS. CHRISTIAN W. APPELT, PA*, München

PA = Patentanwalt/Patent Attorney
RA = Rechtsanwalt/Attorney at Law
• = European Patent Attorney
o = Maître en Droit
o = Licencié en Droit
Alle zugelassen zur Vertretung vor dem Europäischen Markenamt, Alicante
Professionell Represented at the Community Trademark Office, Alicante

PROF. DR. WILHELM NORDEMANN, RA, Potsdam
DIPL.-PHYS. EDUARD BAUMANN, PA*, Hohenkirchen
DR.-ING. GERALD KLOPSCHE, PA*, Düsseldorf
DIPL.-ING. HANS W. GROENING, PA*, München
DIPL.-ING. SIEGFRIED SCHIRMER, PA*, Düsseldorf
DIPL.-PHYS. LORENZ HANEVINKEL, PA*, Potsdam
DIPL.-ING. ANTON FRIEDRICH RIEDERER V. PAAR, PA*, Landsberg
DIPL.-ING. DR. JAN TONNIES, PA, RA, Kiel
DIPL.-PHYS. CHRISTIAN BIEHL, PA*, Kiel
DIPL.-PHYS. DR.-ING. UWE MANASSE, PA*, Bremen
DIPL.-PHYS. DR. THOMAS L. BITTNER, PA*, Berlin
DR. VOLKER SCHMITZ, M. Juris (Oxford), RA, München
DR. ANKE NORDEMANN-SCHIFFEL, RA*, Potsdam
DIPL.-BIOL. DR. JAN B. KRAUSS, PA, Berlin
DR. KLAUS TIM BRÖCKER, RA, Berlin
DR. ANDREAS DUSTMANN, LL.M., RA, Potsdam
DIPL.-ING. NILS T. F. SCHMIDT, PA*, Potsdam
DR. FLORIAN SCHWAB, LL.M., RA, München
DIPL.-BIOCHEM. DR. MARKUS ENGELHARD, PA, München
DIPL.-CHEM. DR. KARL-HEINZ METTEN, PA*, Frankfurt
DIPL.-ING. DR. STEFAN TARUTTI, PA, Düsseldorf
PASCAL DECKER, RA, Berlin
DIPL.-CHEM. DR. VOLKER SCHOLZ, PA, Bremen

In Zusammenarbeit mit/in cooperation with
DIPL.-CHEM. DR. HANS ULRICH MAY, PA*, München

Ihr Zeichen
Your ref.

Ihr Schreiben
Your letter of

Unser Zeichen
Our ref.

Bremen,

Patentanmeldung

C10568

11. Juli 2002

Mars Incorporated, 6885 Elm Street, 22101-3883 McLean, U.S.A.
Verfahren und Einrichtung zum Verpacken von Produkten in Folien sowie folienverpacktes Produkt

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpacken von Produkten (1) in Folien (2 a, 2 b) mit den Schritten:
 - Positionieren der Produkte (1) auf einer kontinuierlich in einer Förderrichtung vorgeschobenen ersten Folienbahn (2 a);
 - Abdecken der Produkte (1) mit einer kontinuierlich in die Förderrichtung vorgeschobenen zweiten Folienbahn (2 b), die planparallel zur ersten Folienbahn (2 a) ausgerichtet ist,

- 25.127 -

Hollerallee 32 • D-28209 Bremen • P.O.B. 10 71 27 • D-28071 Bremen • Telefon +49-421-34090 • Telefax +49-421-3491768

MÜNCHEN • BREMEN • BERLIN • DÖSSELDORF • FRANKFURT • BIELEFELD • POTSDAM • KIEL • PADERBORN • LANDSHUT • HÖHENKIRCHEN • ALICANTE

<http://www.boehmert.de>

e-mail: postmaster@boehmert.de

gekennzeichnet, durch

- Ultraschallschweißen der ersten und zweiten Folie (2 b) jeweils an Außenkanten (16 a, 16 b) der Produkte (1) und Ultraschalltrennen der übereinanderliegenden Folien (2 a, 2 b) an ausgewählten Stellen;
- Vereinzeln der verpackten Produkte (1) oder von Gruppen der verpackten Produkte (1).

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ultraschallschweißen und Ultraschalltrennen mit einem gegenüberliegenden planparallel zu einem Auflagetisch (7) oberhalb einer Folie (2) angeordneten Schweißstempel (8) erfolgt, wobei Schweißstempel (8) und Auflagetisch (7) zum Ultraschallschweißen und Ultraschalltrennen aufeinanderzu bewegt werden.
3. Verfahren nach Anspruch 2, **gekennzeichnet durch** Erzeugen einer Ultraschall-schwingung auf der Oberfläche des Auflagetischs (7) mit einer in dem Auflagetisch (7) integrierten Sonotrodeneinrichtung und Pressen der Folien (2 a, 2 b) im Bereich von Schweiß- und Schneidkanten des Schweißstempels (8), welche ein Abbild der Schweiß- und Schnittkanten der verpackten Produkte (1) sind, auf den Auflagetisch (7).
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ultraschall-Schweißen und Ultraschall-Trennen mit einem gegenüberliegenden planparallel zu dem Auflagetisch (7) oberhalb einer Folie (2) angeordneten Andruckrolle erfolgt, wobei die Andruckrolle entsprechend der zu schweißenden und trennenden Konturen über die Folie (2) mit einer Druckbelastung auf dem Auflagetisch (7) zum Ultraschall-Schweißen und Ultraschall-Trennen geführt wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** Vorformen mindestens einer Folie (2 a, 2 b) zur Aufnahme der Produkte (1) vor dem Schritt des Positionierens der Produkte (1) auf die Folienbahn (2 a, 2 b).
6. Einrichtung zum Verpacken von Produkten (1) in Folien (2 a, 2 b) nach dem Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit:
 - einer ersten Fördereinrichtung zum kontinuierlichen Vorschieben einer ersten Folienbahn (2 a),
 - einer Positioniereinrichtung (4) zum Positionieren von Produkten (1) auf der ersten Folienbahn (2 a),
 - einer zweiten Fördereinrichtung zum Abdecken der auf der ersten Folienbahn (2 a) positionierten Produkte (1) mit einer zweiten Folienbahn (2 b), die planparallel zur ersten Folienbahn (2 a) ausgerichtet ist,
 - einem feststehenden Auflagetisch (7) mit einer integrierten Sonotrodenanordnung zum Anregen von Ultraschallschwingungen und
 - einem gegenüberliegenden planparallel zu dem Auflagetisch (7) angeordneten Schweißstempel (8), wobei der Schweißstempel (8) Schweiß- und Schnittkanten als Abbild der herzustellenden Schweiß- und Schnittkanten der verpackten Produkte (1) hat und bewegbar auf den Auflagetisch (7) zu und von dem Auflagetisch (7) weg gelagert ist,

wobei die Folienbahnen (2 a, 2 b) mit den in den dazwischen gelagerten Produkten (1) zwischen dem Auflagetisch (7) und dem Schweißstempel (8) geführt werden.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, **gekennzeichnet durch** mindestens eine Vorformeinrichtung (9) für mindestens eines der Folienbahnen (2 a, 2 b) derart, dass die Produkte (1) in Vertiefungen der vorgeformten Folien (2 a, 2 b) aufnehmbar sind.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schweiß- und Schneidkanten des Schweißstempels (8) derart geformt sind, dass eine Aufreißblasche (13) an einer Außenkante (16 a, 16 b) der Produktverpackung ausgebildet wird und die erste und zweite Folie (2 b) im Bereich der Aufreißblasche (13) nicht miteinander verschweißt sind.
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schweiß- und Schneidkanten des Schweißstempels (8) derart geformt sind, dass eine Schweißnaht (15) oder Schnittlinie (17) in der Aufreißblasche (13) gebildet wird, wobei die Schweißnaht (15) oder Schnittlinie (17) quer in eine Schweißnaht (15) an der Außenkante (16 a, 16 b) der Produktverpackung hineinläuft.
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Schweiß- und Schneidkanten des Schweißstempels (8) derart geformt sind, dass eine Schnittlinie (17) zwischen zwei Außenkanten (16 a, 16 b) der Produktverpackung quer über eine der Folien (2 a, 2 b) der Produktverpackung verläuft.
11. Einrichtung zum Verpacken von Produkten (1) in Folien (2a, 2b) nach dem Verfahren nach einem der Ansprüche 1, 4 und 5 mit:
 - einem feststehenden Auflagetisch (7) mit einer integrierten Sonotrodenanordnung zum Anregen von Ultraschall-Schwingungen und
 - einer gegenüberliegenden planparallel zu dem Auflagetisch (7) freibeweglich fuhrbaren Auflagerolle, wobei Folienbahnen (2a, 2b) mit den dazwischen gela-

gerten Produkten (1) zwischen dem Auflagetisch (7) und der Auflagerolle angeordnet werden.

12. Folienverpacktes Produkt (1), insbesondere Konfekt, das zwischen zwei Folien (2 a, 2 b) gepackt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Folien (2 a, 2 b) an den Außenkanten (16 a, 16 b) des Produkts (1) durchgängig miteinander ultraschallverschweißt sind und mindestens eine Aufreißlasche (13) an einer Außenkante (16 a, 16 b) vorgesehen ist.
13. Folienverpacktes Produkt (1) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Schweißnaht (15) oder Schnittlinie (17) in der Aufreißlasche (13) gebildet ist, wobei die Schweißnaht (15) oder Schnittlinie (17) quer in eine Schweißnaht (15) an der Außenkante (16 a, 16 b) der Produktverpackung hineinläuft.
14. Folienverpacktes Produkt (1) nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Schnittlinie (17) zwischen zwei Außenkanten (16 a, 16 b) der Produktverpackung quer über eine der Folien (2 a, 2 b) der Produktverpackung verläuft.

Zusammenfassung (Fig. 1)

Ein Verfahren zum Verpacken von Produkten in Folien hat die Schritte:

- Positionieren der Produkte (1) auf eine kontinuierlich in eine Förderrichtung vorgeschobene erste Folienbahn (2 a);
- Abdecken der Produkte (1) mit einer kontinuierlich in die Förderrichtung vorgeschobene zweite Folienbahn (2 b), die planparallel zur ersten Folienbahn (2 a) ausgerichtet ist;
- Ultraschall-Schweißen der ersten und zweiten Folienbahn (2 a, 2 b) jeweils an den Außenkanten der Produkte und Ultraschall-Trennen der übereinanderliegenden Folienbahnen (2 a, 2 b) an ausgewählten Stellen;
- Vereinzeln der verpackten Produkte oder von Gruppen der verpackten Produkte (1).

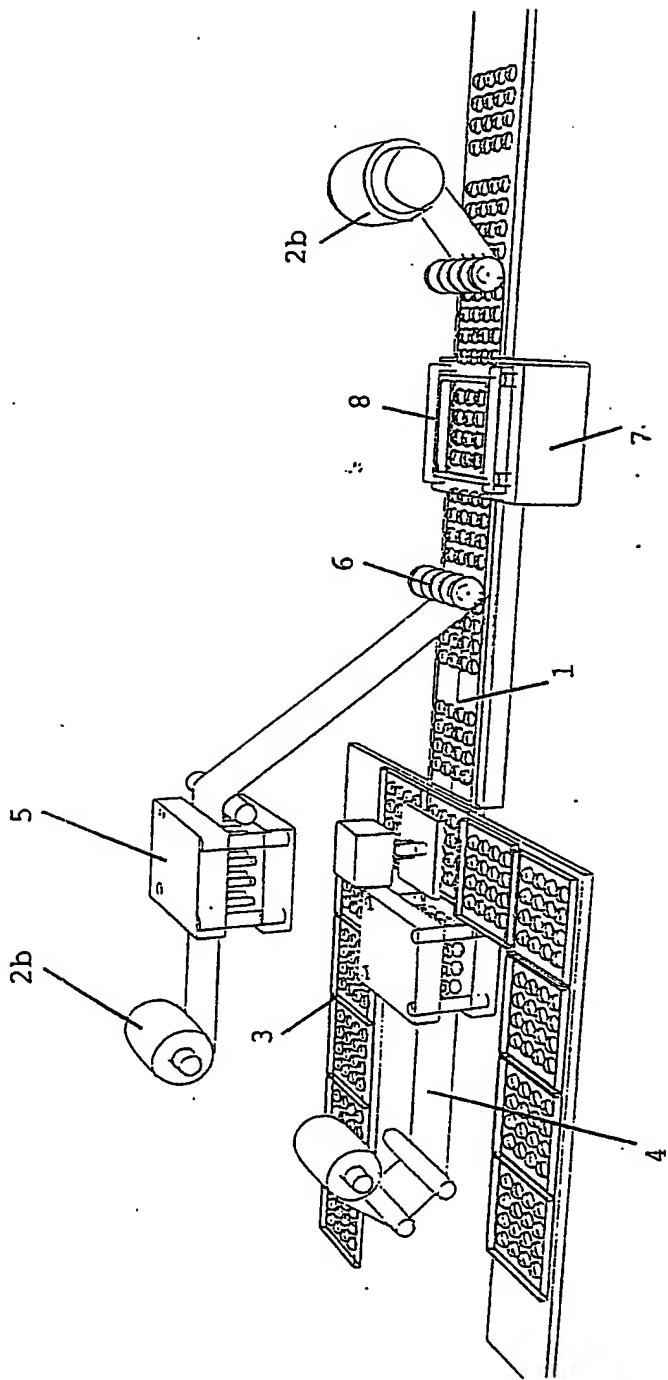


Fig. 1

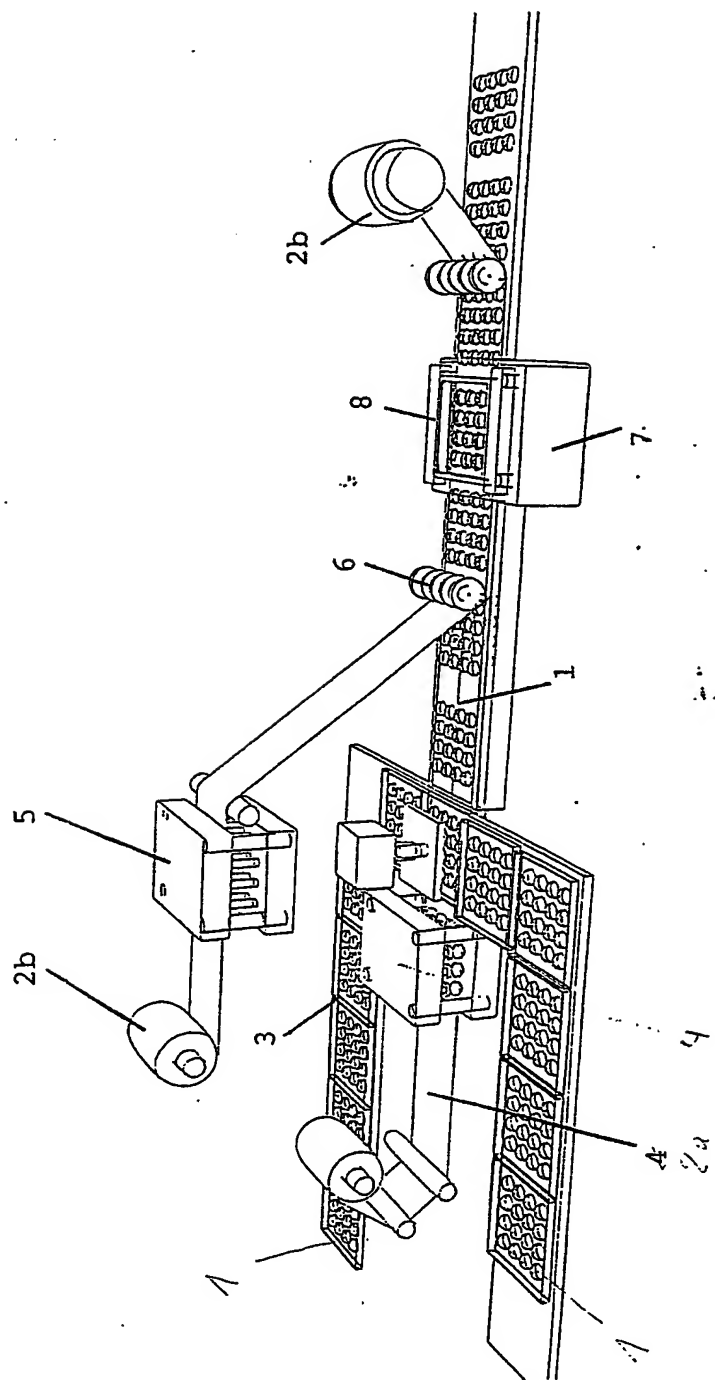


Fig. 1

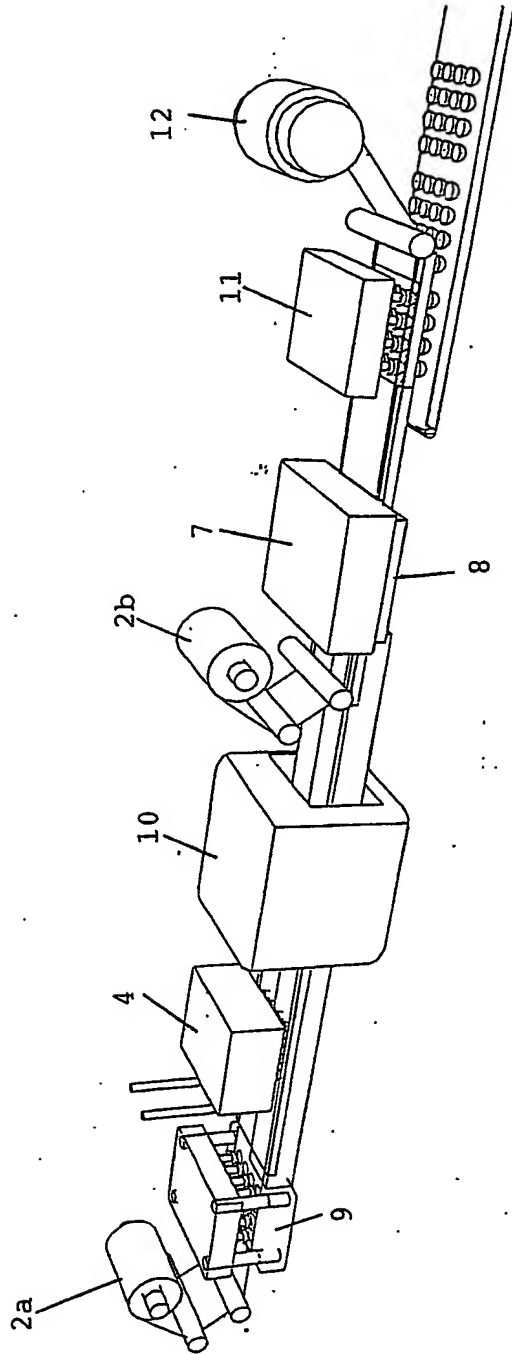


Fig. 2

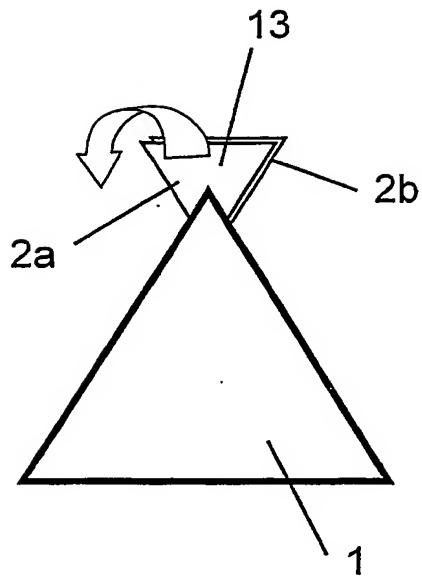


Fig. 3

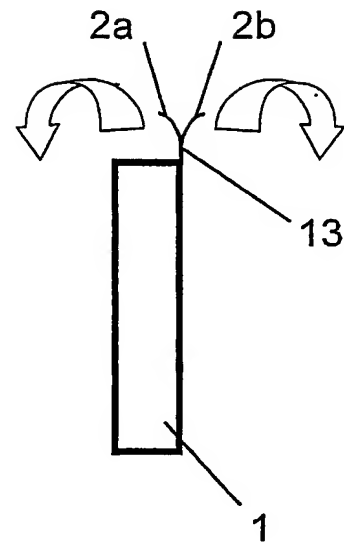


Fig. 4

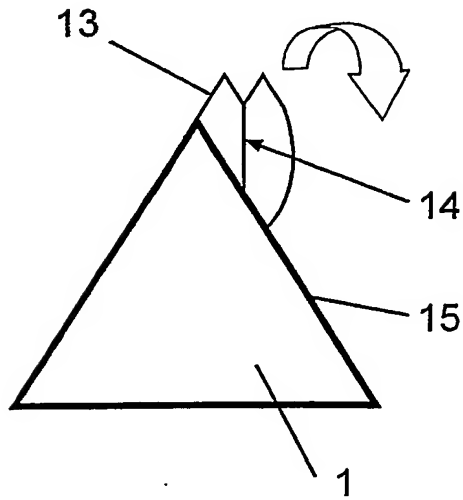


Fig. 5

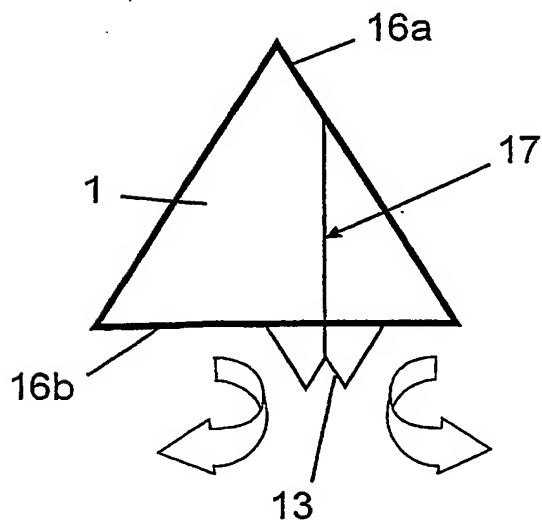


Fig. 6

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.